



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE



Indirizzo ELETTRONICA -ELETTROTECNICA-AUTOMAZIONE

Disciplina MATEMATICA e COMPLEMENTI

Classe 3<sup>^</sup> e 4<sup>^</sup>

ALGEBRA	
Competenza specifica	Competenze PECUP
<b>Sede di Udine</b> Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a>	<b>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T</b> Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: <a href="mailto:udis01600t@pec.istruzione.it">udis01600t@pec.istruzione.it</a>
	<b>Sede di San Giovanni al Natisone</b> Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

## UDINE

Essere in grado di individuare le strategie risolutive, Saper risolvere disequazioni fratte, Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, Saper risolvere sistemi di disequazioni. Saper classificare le funzioni in base alle loro proprietà, Saper rappresentare semplici funzioni di uso frequente.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>
	Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disequazioni fratte;</li> <li>▪ Disequazioni di grado superiore al secondo;</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni irrazionali;</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni con valore assoluto</li> <li>▪ Sistemi di disequazioni.</li> <li>▪ Le funzioni reali di variabili reali: dominio e codominio; funzioni iniettive e suriettive, crescenti e decrescenti, pari e dispari, funzioni periodiche, funzioni invertibili, composizione di funzioni; rappresentazione grafica di alcune funzioni fondamentali.</li> </ul>	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici disequazioni razionali, irrazionali, fratte, con valore assoluto</li> <li>• Risolvere semplici sistemi di disequazioni</li> <li>• Riconoscere una funzione e determinarne il dominio rappresentare per punti una funzione</li> <li>• Classificare una funzione dalla sua espressione analitica</li> <li>• Saper dedurre Dominio, Insieme immagine ed eventuali proprietà dal grafico di una funzione</li> </ul>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

<b>CONICHE</b>	
Competenza specifica	Competenze PECUP

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

<p>Assimilare il concetto di "luogo geometrico di punti",</p> <p>Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano.</p> <p>Saper tradurre problemi geometrici in forma algebrica,</p> <p>Saper riconoscere e rappresentare funzioni lineari in un piano cartesiano.</p> <p>Saper riconoscere e rappresentare funzioni quadratiche in un piano cartesiano.</p> <p>Acquisire la capacità di tradurre problemi in forma algebrica</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Luogo geometrico</li><li>▪ Le coniche: circonferenza, parabola; loro definizione e proprietà fondamentali.</li><li>▪ Intersezione di una conica con una retta.</li><li>▪ Problema della tangente ad una conica.</li><li>▪ Le coniche: ellisse ed iperbole; loro definizione e proprietà fondamentali.</li><li>▪ Intersezione di una conica con una retta ed intersezione tra coniche.</li><li>▪ Problema della tangente ad una conica.</li></ul>	Abilità <ul style="list-style-type: none"><li>• Costruire l'equazione di una conica (parabola e circonferenza)</li><li>• Disegnare coniche (parabola e circonferenza)</li><li>• Individuare algebricamente l'intersezione di una retta e di una conica (parabola e circonferenza)</li></ul>	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

UDINE

GONIOMETRIA	
<p>Competenza specifica</p> <p>Acquisire i concetti e gli strumenti fondamentali della goniometria, ossia delle misurazioni degli angoli nei diversi sistemi</p> <p>Conoscere le proprietà delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente.</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni goniometriche, anche lineari e disequazioni goniometriche elementari.</p>	<p>Competenze PECUP</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Misura degli angoli in gradi e radianti; formule di conversione.</li><li>▪ Funzioni angolari: periodicità, dominio, insieme immagine, proprietà e rappresentazione grafica; funzioni inverse.</li><li>▪ Riduzione al primo quadrante; angoli notevoli e loro funzioni.</li><li>▪ Formule di addizione e di sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche.</li><li>▪ Semplici equazioni elementari e lineari.</li><li>▪ Disequazioni goniometriche elementari.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare i valori delle funzioni goniometriche di un angolo</li><li>• Disegnare una funzione goniometrica elementare</li><li>• Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

UDINE

NUMERI COMPLESSI	
Competenza specifica  Saper eseguire semplici operazioni con i numeri complessi in forma algebrica, goniometrica e esponenziale.	Competenze PECUP  <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Numeri complessi: definizione e loro rappresentazione algebrica, trigonometrica ed esponenziale.</li><li>• Operazioni con i numeri complessi.</li><li>• Rappresentazione di un numero complesso nel piano di Gauss;</li><li>• Formule di De Moivre;</li><li>• Radici ennesime di un numero complesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere semplici operazioni con i numeri complessi in forma algebrica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

## UDINE

ESPONENZIALI E LOGARITMI	
Competenza specifica  Riconoscere e disegnare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	Competenze PECUP  <ol style="list-style-type: none"><li>avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  <ol style="list-style-type: none"><li>competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>competenze digitali e tecnologiche di base</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cenni sulle potenze ad esponente reale.</li><li>• Funzione esponenziale; equazioni esponenziali.</li><li>• Disequazioni esponenziali.</li><li>• Cenni sulle potenze ad esponente reale.</li><li>• Funzione esponenziale; equazioni esponenziali.</li><li>• La funzione logaritmo; i logaritmi e le loro proprietà, equazioni logaritmiche.</li><li>• Disequazioni logaritmiche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali</li><li>• Saper rappresentare graficamente le funzioni esponenziali e logaritmiche</li><li>• Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

UDINE

TRIGONOMETRIA	
<p>Competenza specifica</p> <p>Conoscere i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque; Saper risolvere semplici problemi sui triangoli;</p>	<p>Competenze PECUP</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

		<p>2. competenze digitali e tecnologiche di base</p> <p>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</p>
		<p>Soft Skills:</p> <p>Autonomia</p> <p>Apprendere in maniera continuativa</p> <p>Precisione/Attenzione ai dettagli</p> <p>Gestire le informazioni</p> <p>Capacità comunicativa</p> <p>Problem Solving</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi fondamentali sui triangoli: della corda, delle proiezioni, dei seni o di Eulero, del coseno o di Carnot.</li> <li>• Risoluzione del triangolo rettangolo; Risoluzione di un triangolo qualunque.</li> </ul>	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere un triangolo</li> <li>• Applicare la trigonometria nella risoluzione di semplici problemi di varia natura.</li> </ul>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
 Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
 Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
 Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
 Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
 Istituto Professionale UDRI01601D  
 Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



NOZIONI DI TOPOLOGIA	
<p>Competenza specifica</p> <p>Conoscere le proprietà fondamentali dell'insieme <math>\mathbb{R}</math>,</p> <p>Conoscere la nozione di intervallo limitato o illimitato in <math>\mathbb{R}</math>,</p> <p>Conoscere e acquisire il concetto di intorno di un punto e quello di punto di accumulazione di un insieme numerico, acquisire il concetto di estremo superiore e inferiore, massimo e minimo di un insieme numerico.</p>	<p>Competenze PECUP</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol>
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Richiami sui numeri reali.</li><li>▪ Intervalli. Intorno di un punto e intorno di infinito. Estremo superiore ed estremo inferiore di un sottoinsieme di R.</li><li>▪ Punti di accumulazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentare intervalli, riconoscere intorni e intervalli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



LIMITI	
Competenza specifica  Acquisire la nozione intuitiva di limite,  Assimilare il concetto di limite nella sua formulazione rigorosa,  Apprendere le tecniche per il calcolo di limiti di funzioni, in cui si presentino anche forme indeterminate,  Conoscere, comprendere e applicare i teoremi sui limiti Acquisire il concetto di continuità di una funzione,  Conoscere i principali teoremi sulle funzioni continue,  Classificare e riconoscere i vari casi di discontinuità,  Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio delle funzioni e per i relativi grafici.	Competenze PECUP  1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;  2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;  3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;  4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;  5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche 2. competenze digitali e tecnologiche di base 3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Teoria dei limiti delle funzioni: concetto, teoremi fondamentali.</li><li>▪ Verifica di semplici limiti applicando la definizione.</li><li>▪ Operazioni sui limiti. Calcolo del limite di una funzione. Limiti notevoli.</li><li>▪ Forme indeterminate e loro risoluzione. Infiniti e infinitesimi.</li><li>▪ Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.</li><li>▪ Teoremi sulle funzioni continue (enunciati). Punti di discontinuità di una funzione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di limite nei vari casi</li><li>• Calcolare semplici e frequenti limiti anche in forma indeterminata</li><li>• Individuare la continuità e/o discontinuità di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

## DERIVATE

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

## UDINE

<p>Competenza specifica</p> <p>Acquisire il concetto di derivata e il suo significato geometrico,</p> <p>Apprendere le tecniche di calcolo</p> <p>Conoscere e applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.</p>	<p>Competenze PECUP</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni, in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper dare il proprio contributo in un lavoro di gruppo;</li></ol> <p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>
---	---

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introduzione al concetto di derivata; Definizione di derivata di una funzione.</li><li>▪ Derivata delle funzioni elementari. Teoremi sulla derivazione di funzioni.</li><li>▪ Derivabilità e continuità di una funzione.</li><li>▪ Significato geometrico della derivata.</li><li>▪ Problema della ricerca della tangente in un punto a una funzione.</li><li>▪ Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy. Regola di De L'Hospital.</li><li>▪ Avvio dello studio di semplici funzioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La definizione algebrica di derivata</li><li>• Conoscere e applicare le regole di derivazione</li><li>• Il significato geometrico di derivata</li><li>• L'enunciato del teorema di Lagrange</li><li>• Saper applicare la regola di De L'Hospital.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Educazione digitale</li><li><input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto</li><li><input checked="" type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it>